

ПРОТОКОЛ

На 28.05.2020 г. от 14.00 часа, в сградата на Технически университет - Габрово /Заседателна зала, етаж 2/, се проведе заседание на Комисията за провеждане на открита процедура по реда на ЗОП с предмет: **Доставка на лабораторна и измервателна апаратура за нуждите на Технически университет – Габрово, по договор № BG05M2OP001-1.002-0023, Център за компетентност "Интелигентни мехатронни, еко- и енергоспестяващи системи и технологии", финансиран чрез Оперативна програма „Наука и образование за интелигентен растеж“ 2014-2020 по две обособени позиции:**

Обособена позиция №1 „Доставка на Атомен силов микроскоп“

Обособена позиция №2 „Доставка на Импедансен анализатор с диелектричен интерфейс“, открита с Решение № 25/11.03.2020 г. на Ректора на Технически университет – Габрово и Решение за одобряване на обявление за изменение или допълнителна информация № 35/10.04.2020 г. на Ректора на Технически университет – Габрово.

Комисията е назначена със Заповед № 3- 01- 190/28.05.2020 г. на Ректора на Технически университет – Габрово, в състав:

Председател: проф. д-р инж. Тошко Ненов – *ръководител на лабораторен комплекс по проект № BG05M2OP001-1.002-0023, Център за компетентност "Интелигентни мехатронни, еко- и енергоспестяващи системи и технологии"*

Членове :

1. Евгения Миронова – *ръководител сектор „Човешки ресурси“*
2. Миряна Христова – *юрисконсулт - обществени поръчки, ТУ-Габрово*

Резервни членове:

1. Мирослава Гугушева – *финансов мениджър, ТУ-Габрово*
2. доц. д-р инж. Пламен Цанков - *заместник-ректор „Научноизследователска работа“, ТУ-Габрово*

Комисията има задача да приеме, разгледа, оцени и класира получените оферти за избор на изпълнител на обществена поръчка с предмет: **Доставка на лабораторна и измервателна апаратура за нуждите на Технически университет – Габрово, по договор № BG05M2OP001-1.002-0023, Център за компетентност "Интелигентни мехатронни, еко- и енергоспестяващи системи и технологии", финансиран чрез Оперативна програма „Наука и образование за интелигентен растеж“ 2014-2020 по две обособени позиции:**

Обособена позиция №1 „Доставка на Атомен силов микроскоп“

Обособена позиция №2 „Доставка на Импедансен анализатор с диелектричен интерфейс“.

Запечатаните опаковки за участие в откритата процедура, постъпили в Технически университет - Габрово, бяха предадени на председателя на комисията, след което всеки един от членовете на комисията подписа декларация, в съответствие с изискванията на чл. 103, ал. 2 от ЗОП.

На публичната част на заседанието на комисията на осн. чл. 54, ал.2 от ППЗОП не присъстваха лица.

----- www.eufunds.bg -----

Председателят запозна присъстващите със Заповед № 3- 01- 190/28.05.2020 г. на Ректора на Технически университет – Габрово и със съдържанието на Списък на постъпилите предложения.

На основание получения на 28.05.2020 г. Списък на предложенията, постъпили в Технически университет - Габрово до 17.00 часа на 27.05.2020 г., по процедурата са подадени 4 /четири/ оферти за участие, както следва:

№	Участник	Вх. №, дата и час
1.	АСТЕЛ ЕООД- по об. поз. №1	К-01-201/15.04.2020 г.; 10,56 ч.
2.	АДВАНС ТЕХНОЛОДЖИС ЕООД - по об. поз. №1 и 2	К-01-250/27.05.2020 г.; 10,05 ч.
3.	ТЕСТ СОЛЮШЪНС ООД- по об. поз. № 2	К-01-251/27.05.2020 г.; 10,16 ч.
4.	ЕКСЕЛОР ХОЛДИНГ ГРУП ЕООД - по об. поз. №1 и 2	К-01-254/27.05.2020 г.; 13,13 ч.

Председателят на комисията запозна присъстващите с реда, по който съгласно чл. 104, ал. 2-3 от ЗОП, във връзка с чл. 61 от ППЗОП комисията ще проведе заседанието. Обяви, че ще отвори запечатаните непрозрачни опаковки и ще оповести тяхното съдържание. След това тримата членове на комисията ще подпишат Техническите и Ценовите предложения по обособените позиции.

1. Отваряне на офертите

Комисията пристъпи към отваряне на офертите и проверка на съдържанието им.

1.1. Оферта на АСТЕЛ ЕООД- по об. поз. №1. Председателят отвори плик „Предлагани ценови параметри” и оповести предлаганата цена:

За обособена позиция №1

Предлагана цена в размер на 74 000 лв. /седемдесет и четири хиляди лева/ без ДДС или 88 800 лв. /осемдесет и осем хиляди и осемстотин лева/ с ДДС.

Тримата членове на комисията подписаха Техническото и Ценовото предложение.

1.2. Оферта на АДВАНС ТЕХНОЛОДЖИС ЕООД - по об. поз. №1 и 2. Председателят отвори пликове „Предлагани ценови параметри” по обособените позиции и оповести предлаганите цени:

За обособена позиция №1

Предлагана цена в размер на 64 255 лв. /шестдесет и четири хиляди двеста петдесет и пет лева/ без ДДС или 77 106 лв. /седемдесет и седем хиляди сто и шест лева/ с ДДС.

Тримата членове на комисията подписаха Техническото и Ценовото предложение.

За обособена позиция №2

Предлагана цена в размер на 28 420 лв. /двадесет и осем хиляди четиристотин и двадесет лева/ без ДДС или 34 104 лв. /тридесет и четири хиляди сто и четири лева/ с ДДС.

Тримата членове на комисията подписаха Техническото и Ценовото предложение.

1.3. Оферта на ТЕСТ СОЛЮШЪНС ООД - по об. поз. № 2. Председателят отвори плик „Предлагани ценови параметри” и оповести предлаганите цени:

За обособена позиция №1

Предлагана цена в размер на 28 340 лв. /двадесет и осем хиляди триста и четиридесет лева/ без ДДС или 34 008 лв. /тридесет и четири хиляди и осем лева/ с ДДС.

Тримата членове на комисията подписаха Техническото и Ценовото предложение.

1.4. Оферта на ЕКСЕЛОР ХОЛДИНГ ГРУП ЕООД - - по об. поз. №1 и 2. Председателят отвори пликове „Предлагани ценови параметри” по обособените позиции и оповести предлаганите цени:

За обособена позиция №1

Предлагана цена в размер на 64 741 лв. /шестдесет и четири хиляди седемстотин четиридесет и един лева/ без ДДС или 77 689,20 лв. /седемдесет и седем хиляди шестстотин осемдесет и девет лева и 20 ст./ с ДДС.

Тримата членове на комисията подписаха Техническото и Ценовото предложение.



За обособена позиция №2

Предлагана цена в размер на 87 714 лв. /осемдесет и седем хиляди седемстотин и четиринадесет лева/ без ДДС или 105 256,80 лв. /сто и пет хиляди двеста петдесет и шест лева и 80 ст./ с ДДС'.

Тримата членове на комисията подписаха Техническото и Ценовото предложение.

С това публичното заседание на комисията приключи.

Комисията продължи своята работа с проверка на ценовите и техническите оферти.

Оферта на АСТЕЛ ЕООД- по об. поз. №1

Участникът е представил попълнено и подписано Приложение №3.1 Ценова оферта, съгласно изискванията на възложителя.

Оферта на АДВАНС ТЕХНОЛОДЖИС ЕООД - по об. поз. №1 и 2

Участникът е представил попълнени и подписани Приложения №3.1 и №3.2 Ценова оферта, съгласно изискванията на възложителя.

Оферта на ТЕСТ СОЛЮШЪНС - по об. поз. № 2

Участникът е представил попълнено и подписано Приложение №3.2 Ценова оферта, съгласно изискванията на възложителя.

Оферта на ЕКСЕЛОР ХОЛДИНГ ГРУП ЕООД - - по об. поз. №1 и 2

Участникът е представил попълнени и подписани Приложения №3.1 и №3.2 Ценова оферта, съгласно изискванията на възложителя.

2.1. Преглед на техническите оферти на **АСТЕЛ ЕООД- по об. поз. №1**, в резултат на което констатира:

За обособена позиция №1

1. техническо предложение, съдържащо:

а) предложение за изпълнение на поръчката - **Приложение № 2.1;**

Участникът предлага срок за изпълнение на доставката 90 /деветдесет/ календарни дни, вкл. инсталиране и обучение за работа, от сключване на договор за изпълнение.

Участникът предлага гаранционен срок на доставената апаратура - 12 месеца от подписване на приемо-предавателен протокол за извършена доставка.

Участникът представя към Предложението си за изпълнение заверено копие на брошура Flex Аxiom и техническа спецификация на предложената конфигурация на Flex Аxiom.

След подробен преглед на представените документи, Комисията констатира, че участникът отговаря на предварително обявените условия за изпълнение на позицията.

2.2. Преглед на техническите оферти на **АДВАНС ТЕХНОЛОДЖИС ЕООД - по об. поз. №1 и 2**, в резултат на което констатира:

За обособена позиция №1

1. техническо предложение, съдържащо:

а) предложение за изпълнение на поръчката - **Приложение № 2.1**;

Участникът предлага срок за изпълнение на доставката 90 /деветдесет/ календарни дни, вкл. инсталиране и обучение за работа, от сключване на договор за изпълнение.

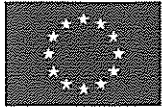
Участникът предлага гаранционен срок на доставената апаратура - 18 месеца от подписване на приемо-предавателен протокол за извършена доставка.

Участникът представя към Предложението си за изпълнение - декларация за качество от производителя на предлаганата апаратура ANFATEC INSTRUMENTS AG с посочена в нея ел. страница на производителя с информация за уреда, договор за изключително представителство и партньорство – оригинали и в превод на български.

След подробен преглед на представените документи, както и на информация от официалната страница на производителя ANFATEC INSTRUMENTS AG, комисията установи следното:

В Предложението за изпълнение Приложение №2.1. участникът предлага атомен силов микроскоп модел Level AFM с допълнителни възможности на производителя ANFATEC INSTRUMENTS AG, като цитира всички минимални технически изисквания на възложителя и добавя - „Съвременен компютър, работещ под Уиндоус 10 ПРО – 64 бита с инсталирани хардуер и софтуер; Допълнителна възможност по избор, включена в цената: метод за изследване на електрическите свойства на образците по метода на Келвин /Kelvin Probe Force Microscopy“.

С оглед на факта, че към Предложението за изпълнение не са предоставени документи с технически характеристики на апаратурата, комисията извърши проверка на предоставения ел. адрес на производителя – http://www.anfatec.de/Products/1_Mic/Level_AFM/Level_AFM.html , при което установи:



- при справка на 28.05.2020г. - в pdf файл „The Anfatec Level AFM-a short description” на горепосочената ел. страница са видими - снимка на предлагания атомен силов микроскоп и част от параметри му. След сравняване на минималните технически изисквания на възложителя с посочените от производителя параметри бе констатирано.
 - относно параметър „максимален диапазон на позициониране на изследвания образец ≥ 10 mm преместване по X и Y“ по данни от производителя стойност - 5mm x 5mm
 - относно „максимална височина на изследвания образец ≥ 5 mm“ – липсват данни от производителя

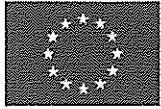
- при справка на 01.06.2020г. – на горепосочения ел. адрес вече е видна информация за предлагания от участника модел и марка атомен силов микроскоп напълно идентична с минималните технически изисквания на възложителя.

Извадки от извършените проверки от страна на комисията на 28.05.20г. и 01.06.2020г. са приложени към настоящия протокол. Комисията няма правомощията да изследва предприетите действия от страна на производителя и участника, свързани с горепосочената смяна на съдържанието на публикуваната информация относно предлагания уред на предоставения ел. адрес след подаване на офертата.

Релевантно за Комисията е, че към момента на подаване на офертата от участник АДВАНС ТЕХНОЛОДЖИС ЕООД - по об. поз. №1, а именно - 27.05.2020г. / Вх.№ К-01-250/27.05.2020 г.; 10,05 ч./, предлаганият от участника уред с производител ANFATEC INSTRUMENTS AG не отговаря на предварително обявените условия на възложителя - по отношение на Техническа оферта по технически параметър:

- „максимален диапазон на позициониране на изследвания образец ≥ 10 mm преместване по X и Y“
- „максимална височина на изследвания образец ≥ 5 mm“

Въпросният порок на представената оферта представлява правно основание за отстраняване на участника, доколкото води до неспазване на предварително обявените условия по процедурата.



Комисията предлага на възложителя да отстрани от участие в обществената поръчка по обособена позиция №1 участник АДВАНС ТЕХНОЛОДЖИС ЕООД - на основание чл.107, т.2, буква „а“ от ЗОП, във връзка с §131, ал. 3 от ПЗР към ЗИДЗОП, доколкото представената от участника оферта не отговаря на предварително обявените условия по процедурата – относно Техническа оферта.

За обособена позиция №2

1. техническо предложение, съдържащо:

а) предложение за изпълнение на поръчката - **Приложение № 2.2;**

Участникът предлага срок за изпълнение на доставката 90 /деветдесет/ календарни дни от сключване на договор за изпълнение.

Участникът предлага гаранционен срок на доставената апаратура - 12 месеца от подписване на приемо-предавателен протокол за извършена доставка.

Участникът представя към Предложението си за изпълнение документ за упълномощаване от производителя на предлаганата апаратура Zurich Instruments. /Записано е, че е посочена връзка към ел. страница на производителя с пълни текстове на предлагания модел апаратура, но същата липсва в Предложението за изпълнение/.

След подробен преглед на представените документи, както и на информацията от официалната страница на производителя, Комисията констатира, че участникът отговаря на предварително обявените условия за изпълнение на позицията.

2.3. Преглед на техническите оферти на **ТЕСТ СОЛЮШЪНС ООД - по об. поз. № 2**, в резултат на което констатира:

За обособена позиция №2

1. техническо предложение, съдържащо:

а) предложение за изпълнение на поръчката - **Приложение № 2.2;**

Участникът предлага срок за изпълнение на доставката 50 /петдесет/ календарни дни от сключване на договор за изпълнение.



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ
СОЦИАЛЕН ФОНД
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД
ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ



ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА
НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ ЗА
ИНТЕЛИГЕНТЕН РАСТЕЖ

Участникът предлага гаранционен срок на доставената апаратура - 12 месеца от подписване на приемо-предавателен протокол за извършена доставка.

Участникът представя към Предложението си за изпълнение заверени копия на брошури на производителя Zurich Instruments.

След подробен преглед на представените документи, както и на информация от официалната страница на производителя, Комисията констатира, че участникът отговаря на предварително обявените условия за изпълнение на позицията.

2.4. Преглед на техническите оферти на **ЕКСЕЛОР ХОЛДИНГ ГРУП ЕООД - по об. поз. №1 и 2**, в резултат на което констатира:

За обособена позиция №1

1. техническо предложение, съдържащо:

а) предложение за изпълнение на поръчката - **Приложение № 2.1**;

Участникът предлага срок за изпълнение на доставката 90 /деветдесет/ календарни дни, вкл. инсталиране и обучение за работа, от сключване на договор за изпълнение.

Участникът предлага гаранционен срок на доставената апаратура - 12 месеца от подписване на приемо-предавателен протокол за извършена доставка.

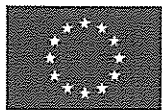
Участникът представя към Предложението си за изпълнение заверено копие на декларация за съответствие от производителя Nanomagetics Instruments Ltd., сертификат за качество, декларация за безопасност и качество от производителя и продуктов каталог

След подробен преглед на представените документи, както и на информация от официалната страница на производителя NanoMagetics Instruments Ltd., комисията установи несъответствие в посочените в офертата на участника данни:

- За предлаганата марка атомен силов микроскоп ezAFM в Предложението за изпълнение на обособената позиция, представено от участника, за параметър „максимални размери на изследвания образец (дължина x ширина)“ е предложено (20x20) mm, което е в противоречие с информацията за уреда в приложените документи към предложението за изпълнение, където е посочен размер на пробата 10x10x5 mm /конфигурируем или неограничен размер на извадката/.

- Сканиращите глави за атомния силов микроскоп марка ezAFM са в 3 модификации: ezAFM120, ezAFM40 и ezAFMqua.

За ezAFM120 диапазонът на сканиране е 120x120x40 µm, а разделителна способност по X-Y е < 5 nm.



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ
СОЦИАЛЕН ФОНД
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД
ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ



ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА
НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ ЗА
ИНТЕЛИГЕНТЕН РАСТЕЖ

За **ezAFM40** диапазонът на сканиране е $40 \times 40 \times 4 \mu\text{m}$, а разделителна способност по X-Y е $< 2 \text{ nm}$.

В Предложението за изпълнение на поръчката участникът е посочил диапазон на сканиране за **ezAFM120** ($120 \times 120 \times 40 \mu\text{m}$) и разделителна способност по X-Y за **ezAFM40** ($< 2 \text{ nm}$).

← <https://www.nanomagnetics-inst.com/en/products/ambient-spms/ezafm/>

Приложения JLABO - Innovative T... Gmail - Oferta GEY... Gmail - Invoice of Google Google MIT Department of Co... Превна работя | d... Економически науки Иван Костов / VBOX7

NANOMAGNETICS INSTRUMENTS HOME PRODUCTS ABOUT US CONTACT ENGLISH

	Overview	Specifications	Optional Accessories	Modes
Scanner Option (for liquid medium)		ezAFM120	ezAFM40	ezAFMqua
Scan Range		$120 \times 120 \times 40 \mu\text{m}$	$40 \times 40 \times 4 \mu\text{m}$	$40 \times 40 \times 4 \mu\text{m}$
XY Resolution		Tip dependent Typically $< 5 \text{ nm}$	Tip dependent Typically $< 2 \text{ nm}$	Tip dependent Typically $< 5 \text{ nm}$
Z Resolution		0.2 nm	0.02 nm	0.02 nm

For All Options:

Cantilever: Standard commercial cantilevers with alignment grooves for adjustment; free laser/detector alignment.

Optical Microscope: Built-in USB camera; 8MP, 2um resolution

Копие на спецификациите на **ezAFM** от <https://www.nanomagnetics-inst.com/en/products/ambient-spms/ezafm/>

За комисията не става ясно атомен силов микроскоп марка **ezAFM** в коя от трите модификации: **ezAFM120**, **ezAFM40** и **ezAFMqua** предлага участникът, за да може да установи съответствие с техническите изисквания на възложителя.

Диспозитивната разпоредба на чл.104, ал.5 от ЗОП дава правомощия на помощния орган на възложителя при съмнение или неяснота в конкретното предложение на участник да изиска от него разяснение или доказателство, как е формирано то. За да установи действителната воля на участника, на основание чл. 104, ал.5 от ЗОП и чл.54, ал.13 от ППЗОП, комисията взе решение да изиска от **ЕКСЕЛОР ХОЛДИНГ ГРУП ЕООД по обособена позиция №1 /пismo Изх. № К- 02 - 1038/05.08.2020г./** да представи в срок от пет работни дни от получаване на уведомлението разяснения или допълнителни доказателства за данни, посочени в оферта му, а именно:

- да представи разяснения или допълнителни доказателства относно действителния максимален размер на изследвания образец (дължина x ширина) на предлагания атомен силов микроскоп марка **ezAFM**, с оглед на следните данни:

Този документ е създаден в рамките на Проект № BG05M2OP001-1.002-0023 Център за компетентност "Интелигентни мехатронни, еко- и енергоспестяващи системи и технологии", финансиран от Оперативна програма „Наука и образование за интелигентен растеж“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове.



В Предложението за изпълнение - Приложение №2.1 от офертата е посочено: за „максимални размери на изследвания образец (дължина x ширина)” (20x20) mm.

В приложените документи към Предложението за изпълнение №2.1 от офертата е посочен размер на пробата 10x10x5 mm /конфигурируем или неограничен размер на извадката/.

- да представи разяснения или допълнителни доказателства относно това атомен силов микроскоп марка ezAFM в коя от трите модификации: ezAFM120, ezAFM40 и ezAFMqua предлага участникът, с оглед на следните данни:

В Предложението за изпълнение - Приложение №2.1 от офертата е посочен: диапазон на сканиране за ezAFM120 (120x120x40 μm) и разделителна способност по X-Y за ezAFM40 (< 2 nm).

За обособена позиция №2

1. техническо предложение, съдържащо:

а) предложение за изпълнение на поръчката - **Приложение № 2.2**;

Участникът предлага срок за изпълнение на доставката 90 /деветдесет/ календарни дни от сключване на договор за изпълнение.

Участникът предлага гаранционен срок на доставената апаратура - 12 месеца от подписване на приемо-предавателен протокол за извършена доставка.

Участникът представя към Предложението си за изпълнение заверени копия на декларация за съответствие от производителя Zurich Instruments, декларация за безопасност и качество и продуктов каталог.

След подробен преглед на представените документи, както и на информация от официалната страница на производителя, Комисията констатира, че участникът отговаря на предварително обявените условия за изпълнение на позицията.

В процеса на работа на комисията Заповед №3-01-190/28.05.2020г. на ректора на ТУ – Габрово бе изменена със Заповед №3-01-275/29.06.2020г. на ректора на ТУ – Габрово по отношение на определения срок поради необходимостта от технологично време за разглеждане и оценяване на офертите.

С писмо Вх.№ К- 01 - 403/14.08.2020г. участник **ЕКСЕЛОР ХОЛДИНГ ГРУП ЕООД - по об. поз. №1 е представил разяснение, като прилага Декларация от производителя, съдържаща доказателства за действителния максимален размер на изследвания образец /дължина x ширина/ на предлагания атомен силов микроскоп. Относно запитването за конкретната модификация участникът посочва, че предложеният в офертата за участие**

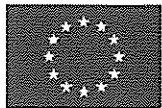


микроскоп не попада в нито една от модификациите, посочени от комисията, тъй като същият ще бъде произведен по поръчка, конкретно за настоящата обществена поръчка.

С оглед на посоченото от участника, че предложеният в офертата за участие микроскоп не попада в нито една от модификациите, предлагани от производителя - ezAFM120, ezAFM40 и ezAFMqua за марка ezAFM, тъй като същият ще бъде произведен по поръчка, конкретно за настоящата обществена поръчка, комисията приема, че за удостоверяване на съответствието на посочените от участника в Предложението за изпълнение параметри ще сравнява същите единствено с приложената в разясненията декларация от производителя, съдържаща технически спецификации. Тъй като атомния силов микроскоп ще е произведен специално за обществената поръчка, комисията няма да разглежда приложените други документи с параметри на други модификации, произвеждани до момента от производителя.

Видно от приложената Декларация от производителя:

- действителният максимален размер на изследвания образец (дължина x ширина) на предлагания атомен силов микроскоп марка ezAFM е (20x20) mm, както е посочено в Предложението за изпълнение - Приложение №2.1 от офертата.
- Относно разделителната способност по Z се констатира разминаване в Предложението за изпълнение - Приложение №2.1 от офертата, където е посочено - „разделителна способност по $Z \leq 0,2 \text{ nm}$ “, и в Декларацията от производителя - където е посочено „резолюция Z резолюция $< 0,02 \text{ nm}$ “;
- Относно параметър „максимална височина на изследвания образец $\geq 5 \text{ mm}$ “ в Предложението за изпълнение - Приложение №2.1 от офертата е посочено - „максимална височина на изследвания образец: 5 mm “, но в Декларацията от производителя липсва такава информация;
- Относно параметър „максимален диапазон на позициониране на изследвания образец $\geq 10 \text{ mm}$ преместване по X и Y“ в Предложението за изпълнение - Приложение №2.1 от офертата е посочено – „максимален диапазон на позициониране на изследвания образец: 40 mm преместване по X и Y“, но в Декларацията от производителя липсва такава информация;
- Относно параметър „корпус за осигуряване на звукоизолация и електромагнитна изолация“ в Предложението за изпълнение - Приложение №2.1 от офертата е посочено – „корпус за осигуряване на звукоизолация и електромагнитна изолация“, а в Декларацията от производителя е посочено - „Апарат за пасивна вибрационна изолация“, т.е. посочено е наличие само на звукова изолация без електромагнитна такава.



Представеният от участника образец на Предложение за изпълнение - Приложение 2.1. е попълнен в съответствие с минималните изисквания на възложителя, по от посочените от производителя параметри в приложената Декларация от производителя се установява несъответствие, въпреки изричното посочване, че предложеният атомен силов микроскоп ще бъде произведен по поръчка, конкретно за настоящата обществена поръчка. Поради гореизложеното комисията не приема, че предлаганата от участника апаратура отговаря на изискванията на възложителя по отношение на параметри:

- „разделителна способност по $Z \leq 0,2 \text{ nm}^{\circ}$ “;
- „максимална височина на изследвания образец $\geq 5 \text{ mm}^{\circ}$ “;
- „максимален диапазон на позициониране на изследвания образец $\geq 10 \text{ mm}$ преместване по X и Y“
- „корпус за осигуряване на звукоизолация и електромагнитна изолация“

Комисията предлага на възложителя да отстрани от участие в обществената поръчка участник ЕКСЕЛОР ХОЛДИНГ ГРУП ЕООД - по об. поз. №1 на основание чл.107, т.2, буква „а“ от ЗОП, във връзка с §131, ал. 3 от ПЗР към ЗИДЗОП, доколкото представената от участника оферта не отговаря на предварително обявените условия по процедурата – относно Техническа оферта.

Участници, допуснати до разглеждане на документите, свързани с личното състояние и критериите за подбор.

№	Участник
1.	АСТЕЛ ЕООД- по об. поз. №1
2.	АДВАНС ТЕХНОЛОДЖИС ЕООД - по об. поз. № 2
3.	ТЕСТ СОЛЮШЪНС ООД - по об. поз. № 2
4.	ЕКСЕЛОР ХОЛДИНГ ГРУП ЕООД - по об. поз. № 2

Критерий за оценка: „икономически най-изгодна оферта – най-ниска цена“.

1. В съответствие с разпоредбите на чл. 61, т. 4 от ПЗЗОП комисията пристъпи към разглеждане на документите, свързани с личното състояние и критериите за подбор, на допуснатите участници:

За обособена позиция №1



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ
СОЦИАЛЕН ФОНД
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД
ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ



ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА
НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ ЗА
ИНТЕЛИГЕНТЕН РАСТЕЖ

Участник АСТЕЛ ЕООД

Констатации за наличност и редовност:

А/ Участникът е представил Опис на представените документи, съдържащи се в опаковката, подписан от управителя на дружеството, съгласно изискванията на възложителя, обективирани в Раздел V, т. 11.1. от Указанията за участие в процедурата и Раздел VI.3 от Обявлението за поръчката.

Б/ Участникът е представил Единен европейски документ за обществени поръчки (еЕЕДОП) – на електронен носител, подписан от Людмил Мишачков - управител, съгласно изискванията на възложителя, обективирани в Раздел V, т. 11.2. от Указанията за участие в процедурата и Раздел VI.3 от Обявлението за поръчката.

Комисията установи, че участникът покрива минималното изискване на възложителя относно критерия за подбор, обективиран в Раздел III, т.1.1 от Указанията за участие в процедурата и Раздел III.1.3 от Обявлението за поръчката.

Комисията не установи липса, непълнота или несъответствие на представената от участника информация, включително нередовност или фактическа грешка, или несъответствие с изискванията към личното състояние.

Предвид гореизложеното, участник АСТЕЛ ЕООД - по об. поз. №1 не следва да представя допълнителни документи и информация.

За обособена позиция №2

Участник ТЕСТ СОЛЮШЪНС ООД

Констатации за наличност и редовност:

А/ Участникът е представил Опис на представените документи, съдържащ се в опаковката, подписан от управителя на дружеството, съгласно изискванията на възложителя, обективирани в Раздел V, т. 11.1. от Указанията за участие в процедурата и Раздел VI.3 от Обявлението за поръчката.

Б/ Участникът е представил Единен европейски документ за обществени поръчки (еЕЕДОП) – на електронен носител, подписан от Добромил Добрев и Васил Димов - управители, съгласно изискванията на възложителя, обективирани в Раздел V, т. 11.2. от Указанията за участие в процедурата и Раздел VI.3 от Обявлението за поръчката.

Комисията установи, че участникът покрива минималното изискване на възложителя относно критерия за подбор, обективиран в Раздел III, т.1.1 от Указанията за участие в процедурата и Раздел III.1.3 от Обявлението за поръчката.



Комисията установи, че в представения ЕЕДОП - Част I относно вид на процедурата е посочено „иновации за партньорство“, вместо „открита процедура“.

Предвид гореизложеното, участник ТЕСТ СОЛЮШЪНС ООД -- по об. поз. №2 следва да представи допълнително нов ЕЕДОП, съгласно изискванията на възложителя, обективирани в Раздел V, т. 11.2. от Указанията за участие в процедурата и Раздел VI.3 от Обявлението за поръчката, с коректно попълнена Част I относно вид на процедурата.

Участник АДВАНС ТЕХНОЛОДЖИС ЕООД

Констатации за наличност и редовност:

А/ Участникът е представил Опис на представените документи, съдържащи се в опаковката, подписан от управителя на дружеството, съгласно изискванията на възложителя, обективирани в Раздел V, т. 11.1. от Указанията за участие в процедурата и Раздел VI.3 от Обявлението за поръчката.

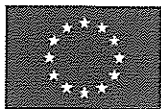
Б/ Участникът е представил Единен европейски документ за обществени поръчки (еЕЕДОП) – на електронен носител, подписан от Георги Иванов - управител, съгласно изискванията на възложителя, обективирани в Раздел V, т. 11.2. от Указанията за участие в процедурата и Раздел VI.3 от Обявлението за поръчката.

В/ Участникът е копие на фактура

Комисията установи следното:

- В представения ЕЕДОП участникът не е попълнил Част II, буква «Б». Информация за представителите на икономическия оператор;
- В представения ЕЕДОП Част IV „Критерии за подбор“, буква «В» участникът е посочил, че е изпълнил - „Окомплектоване на компютърна система с интерфейс за работа на платформа Лабвио. Преработка и разширяване на възможностите за софтуерно управление. Настойка, тестване и калибриране на системата.“ С получател Институт по физика на твърдо тяло БАН, за което представя и копие на фактура. Участникът не е посочил начална дата на изпълнение. От така представените документи комисията не може да приеме посоченото за изпълнение на доставка на измервателна апаратура, съгласно критерия за подбор, обективиран в Раздел III, т.1.1 от Указанията за участие в процедурата и Раздел III.1.3 от Обявлението за поръчката, а именно:

1.1. Участниците трябва да са изпълнили доставка с предмет и обем, идентични или сходни с този на обособената позиция, през последните 3 /три/ години, считано от датата на подаване на офертата.



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ
СОЦИАЛЕН ФОНД
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД
ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ



ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА
НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ ЗА
ИНТЕЛИГЕНТЕН РАСТЕЖ

Под доставка с предмет и обем „сходен“ с този на обособената позиция следва да се разбира: доставка на минимум един брой измервателна апаратура.

Предвид гореизложеното, участник **АДВАНС ТЕХНОЛОДЖИС ЕООД** - по об. поз. №2 следва да представи допълнително нов ЕЕДОП - цифрово подписан от управителя на дружеството, съгласно изискванията на възложителя, обективирани в Раздел V, т. 11.2. от Указанията за участие в процедурата и Раздел VI.3 от Обявлението за поръчката, с попълнена Част II, буква Б „Информация за представителите на икономическия оператор“ и Част IV „Критерии за подбор“, буква «В», в съответствие с изискването на възложителя, обективирано в Раздел III, т.1.1 от Указанията за участие в процедурата и Раздел III.1.3 от Обявлението за поръчката, а именно:

1.1. Участниците трябва да са изпълнили доставка с предмет и обем, идентични или сходни с този на обособената позиция, през последните 3 /три/ години, считано от датата на подаване на офертата.

Под доставка с предмет и обем „сходен“ с този на обособената позиция следва да се разбира: доставка на минимум един брой измервателна апаратура.

Участник ЕКСЕЛОР ХОЛДИНГ ГРУП ЕООД

Констатации за наличност и редовност:

А/ Участникът е представил Опис на представените документи, съдържащ се в опаковката, подписан от управителя на дружеството, съгласно изискванията на възложителя, обективирани в Раздел V, т. 11.1. от Указанията за участие в процедурата и Раздел VI.3 от Обявлението за поръчката.

Б/ Участникът е представил Единен европейски документ за обществени поръчки (еЕЕДОП) – на електронен носител, подписан от Магдалена Василева – управител и от Илка Каменова – едноличен собственик на дружеството, съгласно изискванията на възложителя, обективирани в Раздел V, т. 11.2. от Указанията за участие в процедурата и Раздел VI.3 от Обявлението за поръчката.

Комисията установи, че участникът покрива минималното изискване на възложителя относно критерия за подбор, обективиран в Раздел III, т.1.1 от Указанията за участие в процедурата и Раздел III.1.3 от Обявлението за поръчката.

В представения ЕЕДОП относно Предсрочно прекратяване на договор и налагане на обезщетения или други подобни санкции, участникът посочва отговор „Да“. Описано е, че в миналото са заплатени неустойки за забава по 4 бр. договори, за които е посочена информация. Договорите не са разваляни или предсрочно прекратявани, като изплатените неустойки са под 50% от стойностите им. Комисията счита, че не е налице основание за отстраняване на участника по чл.55, ал.1, т.4 от ЗОП.



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ
СОЦИАЛЕН ФОНД
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД
ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ



НАЦИОНАЛЕН ЦЕНТЪР ЗА
НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ ЗА
ИНТЕЛИГЕНТЕН РАСТЕЖ

Предвид гореизложеното, участник ЕКСЕЛОР ХОЛДИНГ ГРУП ЕООД - по об. поз. №2 не следва да представя допълнителни документи и информация.

*На основание чл.61, ал.5 от ППЗОП комисията взе решение писмено да уведоми участници **ТЕСТ СОЛЮШЪНС ООД** /писмо Изх.№К- 02 - 1113/27.08.2020г./ и **АДВАНС ТЕХНОЛОДЖИС ЕООД** /писмо Изх.№К- 02 - 1114/27.08.2020г./ да представят в срок от пет работни дни от получаване на уведомлението допълнителни документи.*

Комисията продължи работа на 09.09.2020 г. в редовния си състав.

С писмо Вх.№ К- 01 - 420/01.09.2020г. участник АДВАНС ТЕХНОЛОДЖИС ЕООД е представил:

- нов ЕЕДОП - на електронен носител, подписан от Георги Иванов - управител, съгласно изискванията на възложителя, обективирани в Раздел V, т. 11.2. от Указанията за участие в процедурата и Раздел VI.3 от Обявлението за поръчката, с попълнена Част II, буква Б „Информация за представителите на икономическия оператор“ и Част IV „Критерии за подбор“, буква «В», в съответствие с изискването на възложителя, обективирано в Раздел III, т.1.1 от Указанията за участие в процедурата и Раздел III.1.3 от Обявлението за поръчката **/посочени са три броя доставки, сходни с предмета на обособената позиция/.**
- Придружително писмо и копие на декларация от получателя на приложената фактура в офертата на участника относно „Окомплектоване на компютърна система с интерфейс за работа на платформа Лабвю. Преработка и разширяване на възможностите за софтуерно управление. Настойка, тестване и калибриране на системата.“, удостоверяваща, че дейностите по фактурата представляват доставка на USB интерфейс измервателен контролер и комбиниране на платката с програмната среда Лабвю на наличен компютър с цел изграждане на универсална измервателна апаратура с последващо тестване и калибровка.

С оглед представените документи комисията взе решение, че участник АДВАНС ТЕХНОЛОДЖИС ЕООД по обособена позиция №2 покрива минималното изискване на възложителя относно критерия за подбор, обективиран в Раздел III, т.1.1 от Указанията за участие в процедурата и Раздел III.1.3 от Обявлението за поръчката.



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ
СОЦИАЛЕН ФОНД
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД
ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ



ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА
НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ ЗА
ИНТЕЛИГЕНТЕН РАСТЕЖ

С писмо Вх.№ К- 01 - 430/04.09.2020г. участник ТЕСТ СОЛЮШЪНС ООД е представил:

нов ЕЕДОП на електронен носител, подписан от Добромил Добрев и Васил Димов - управители, съгласно изискванията на възложителя, обективирани в Раздел V, т. 11.2. от Указанията за участие в процедурата и Раздел VI.3 от Обявлението за поръчката, с кокретно попълнена Част I относно вид на процедурата.

С оглед представения документ комисията взе решение, че участник **ТЕСТ СОЛЮШЪНС ООД** по обособена позиция №2 покрива всички изисквания на възложителя.

Съгласно обявения критерий „икономически най-изгодна оферта – най-ниска цена” и на основание чл.61, т.7 от ППЗОП, комисията класира:

По обособена позиция №1

На първо място - АСТЕЛ ЕООД

По обособена позиция №2

На първо място - ТЕСТ СОЛЮШЪНС ООД
На второ място - АДВАНС ТЕХНОЛОДЖИС ЕООД

Участници, чиито оферти не се класират на основание чл.61, т.7 от ППЗОП:

№	Участник
1.	ЕКСЕЛОР ХОЛДИНГ ГРУП ЕООД - по об. поз. №2

Въз основа на горните констатации комисията предлага на Възложителя да сключи договор за изпълнение на поръчката:

По обособена позиция №1

с АСТЕЛ ЕООД

Този документ е създаден в рамките на Проект № BG05M2OP001-1.002-0023 Център за компетентност "Интелигентни мехатронни, еко- и енергоспестяващи системи и технологии", финансиран от Оперативна програма „Наука и образование за интелигентен растеж“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове.



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ
СОЦИАЛЕН ФОНД
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД
ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ



ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА
НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ ЗА
ИНТЕЛИГЕНТЕН РАСТЕЖ

По обособена позиция №2

с ТЕСТ СОЛЮШЪНС ООД

Настоящият протокол е изготвен на 10.09.2020 г. в 11.00 часа.

За верността на гореизложеното Комисията се подписва в състав, както следва:

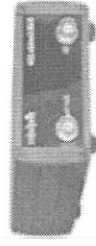
Председател:

Членове :

Евгения Миронова

Миряна Христова

Заличено
обектите №60
ел. 37/357



USB LockIn Amplifier



[Anfatec](#) > [Products](#) > [Atomic Force Microscopes](#) > [Level AFM](#)

[Anfatec](#) ▼

[Products](#) ▼

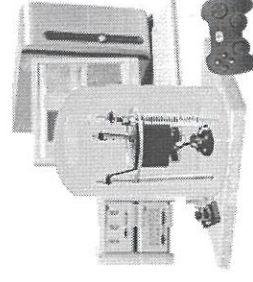
[Support](#) ▼

[Contact](#) ▼

[Webshop](#) 

Level AFM

„Level AFM“ is a flexible Atomic Force Microscope for scientists. It offers a wide range of modes, sophisticated spectroscopy options and the programming of user defined experiments. Besides standard options found in Anfatec's other AFMs, the level AFM allows to add Anfatec's full range of AFM options, such as KPFM, closed loop operation, automated sample motion, acoustic enclosure, humidity and temperature control ... Each instrument is adapted to the user's



specific needs.

Some special features:

- a maximum scanning range of X-Y > 50 μm ;
- a maximum scanning range of Z > 5 μm ;
 - X-Y resolution ≤ 2 nm;
 - Z resolution ≤ 0.2 nm;
- maximum dimensions of the test specimen (length x width) $\geq (20 \times 20)$ mm;
- maximum height of test specimen ≥ 5 mm;
 - maximum positioning range of the test specimen ≥ 10 mm displacement along X and Y;
- housing for sound and electromagnetic isolation;
- controller with 24-bit (ADC and DAC) conversion bit;
- dual surveillance camera with simultaneous top and side view;
- 3D data acquisition and analysis software.
- Industrial grade PC with Windows 10 Pro – 64 bit

Example Images from some more advanced applications:

- + [Kelvin Probe Force Microscopy](#)
- + [Magnetic Force Microscopy \(2nd trace imaging\)](#)

- + Electrical Force Microscopy
- + Data Sheet
- + Optional Features
- + Anfatec Present

Datenschutzerklärung

Copyright / Impressum



Fiber Laser Source

[Home](#) > [Anfatec Products](#) > [Atomic Force Microscopes](#) > [Level AFM](#)

[Anfatec](#) ▼

[Products](#) ▼

[Support](#) ▼

[Contact](#) ▼

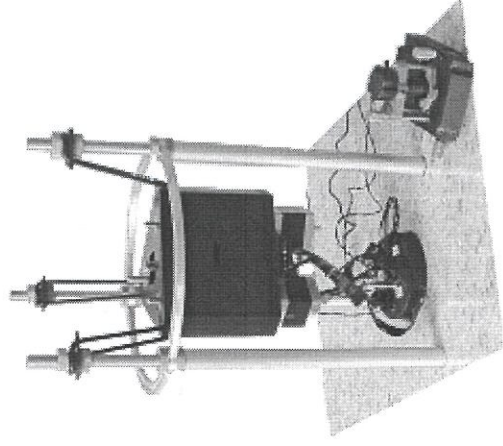
[Webshop](#) 

Level AFM – the affordable solution for the basic needs

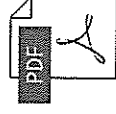
[New Top View Camera](#)
available now!

System News:

- hardware-linearisation
- improved HV-noise for higher resolution in combination with large scan range
- new scan modes (e.g. SGM)



List prices starting from 19.990 Euro



Datasheet

Our Level AFM offers a wide Spectrum of Measurement Methods:

- + High resolution Contact mode
- + High resolution Dynamic mode
 - + Current-AFM Mode
 - + Lateral force mode
 - + Force Spectroscopy
- + Kelvin Probe Force Microscopy
- + Magnetic Force Microscopy(2nd trace imaging)
 - + Electrical Force Microscopy
- + Nano-Lithography with script-language
- + Elastic Force Microscopy (Force Modulation Mode)

Optional Features

Vibration isolation table under the microscope

Hardware scanner linearisation (feed forward type)

Glass bell jar for acoustic protection

Additional cantilever packages and gratings

Camera Specification

Camera Sensor 2592 x 1944 Pixel (5 MPixel)

Camera Sensor Type CMOS color

Optical Sensor 3.620 mm x 2.720 mm

Dimensions (4.53 mm diagonal)

Pixel Size 1.4 µm

Enhanced LFM mode sensitivity (circular laser diode)

Additional LockIn amplifier for dynamic EFM or MFM

Implemented Kelvin feedback

Current amplifier for conductance AFM incl. power supply

SPIP – Scanning Probe Image Processor – with all customer specific modules from Imaging Metrology

2nd TFT monitor



controller for the fast Approach of Tip and Sample

Optical Resolution < 4 μm

Pixel Resolution 500 nm

Field of View 1.3 mm x 1 mm

Filter blue filter (for DNC laser suppression)

Sensor Interface and Power Supply USB 2.0

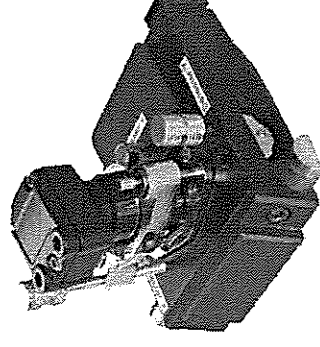


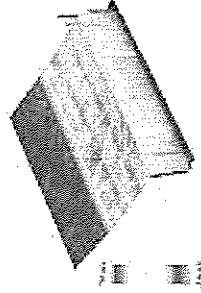
Image of the AFM head with the compact Top View camera design and Sample Illumination

AFM-Head including a Top View USB-Camera and Sample Illumination

The USB-camera combines a 5 MPixel CMOS sensor and high resolution optics with low a magnification. The resulting large field of view enables quick location of the area of interest. An optical resolution below 4 µm ensures the visibility of small structures. An implemented filter reduces the intensity of the back reflection of the red DNC laser. Therefore, high quality images during scanning in non-contact mode is possible.

+

[Camera Images](#)



[Image Gallery](#)

[Datenschutzerklärung](#)

[Copyright / Impressum](#)

The Anfatec Level AFM – a short description

Atomic Force Microscopy - approved devices for affordable prices

Our system is complete for almost all typical applications. It provides all basic modes as:

- ◆ high resolution contact mode
- ◆ high resolution dynamic mode (non-contact mode) with simultaneous phase acquisition
- ◆ lateral force mode (friction mode)

but also some more enhanced experiments like

- ◆ force spectroscopy
- ◆ Magnetic Force Microscopy (2nd trace imaging) – without special cantilevers & samples
- ◆ Electrical Force Microscopy (2nd trace imaging) – without special cantilevers & samples
- ◆ Nano-Lithography with script-language
- ◆ Elastic Force Microscopy (Force Modulation Mode)

and can be ordered with options for EFM (2nd 6-phase lock-in amplifier) and conduction AFM.

The instrument is a complete working AFM with full support and service!

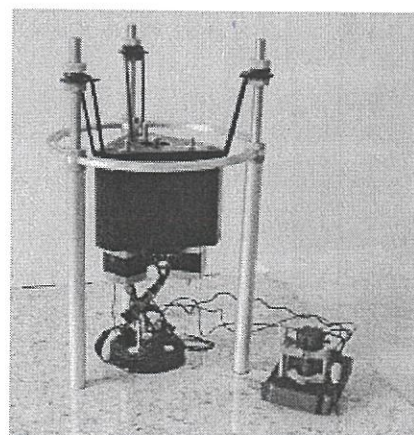
It is as easy to handle, as a laser deflection AFM can be. We provide a fast, cost effective and uncomplicated support for our systems. With all systems, we give a personal 8 h introduction. The operation modes are demonstrated at your samples to make the start-up easy for you.

SYSTEM PARAMETERS:

lateral resolution:	< 1 nm (practical resolution) technical resolution: 0.19 nm (18 bit achieved technical resolution) mathematical resolution: 32 Bit (< 0.1 pm)
height resolution:	< 150 pm noise floor in DNC (atomic steps and layers) technical resolution: 0.026 nm (18 bit achieved technical resolution)
maximum scan range:	50 μm (standard, others possible on request), z-range: 6 μm
maximum sample size:	4 cm x 6 cm
manual positioning range:	5 mm x 5 mm
accessories:	15 cantilevers; 1 calibration grating UMG01 20 sample holders; 2 sample boxes, tweezers

THE SYSTEM CONSISTS OF:

- ◆ a base plate made from stone with wiring
- ◆ vibration isolation
- ◆ microscope base:
 - ☑ 3 integrated miniaturized stepper motors for head levelling
 - ☑ lateral coarse positioning with 6 mm travel range
 - ☑ self-adjustable grooves (head always in same position)
 - ☑ calibrated scanner (about 30 μm range)
 - ☑ electrical contact to sample (can be used for Electrical Force Microscopy)
- ◆ standard AFM-head
 - ☑ laser diode maximum 3 mW, 670 nm with lens system
 - ☑ laser adjustment in three axis
 - ☑ integrated 4-quadrant photo-detector with amplifier electronics



- adjustment of the laser beam onto the photo detector in two directions (X, Y)
- built-in dither piezo for acoustical excitation in dynamic mode
- integrated illumination
- color-camera with microscope optic with a direct view onto the cantilever
- uncomplicated mounting of the cantilever chips
- ✦ control electronics consisting of:
 - low-noise high voltage amplifier V45E (1 pm noise floor)
 - dual DSP controlling system incl. DS4L-Module with Interface to the AMU 2.x
 - control of the level station
 - 8 x 24-bit D/A and 8 x 24-bit A/D channels
 - switchable laser power
- ✦ control computer:
 - typically: up-to-date AMD-processor based modern system
 - TFT monitor(s)
 - USB video camera
 - installed software: Windows XP Prof., Anfatec Scan with GNU GPL, Anfatec Present, Curve, Acrobat, OpenOffice
- ✦ Anfatec Measurement Interface AMU 2.x (PCI bus board with integrated LockIn amplifier)
- ✦ tools: 1 calibration grating UMG01, 1 start-up set of cantilevers (15 pcs.), connection cables
- ✦ English or German manual, certain tutorials for NC AFM, contact AFM, Force Spectroscopy, LFM, Scanner calibration
- ✦ Special features:
 - software- or hardware-linearisation and calibration of the scanner
 - mixed frequency board AMU2.x with better signal to noise ratio
 - 2nd trace imaging for MFM
 - 2nd internal LockIn amplifier for integrated Kelvin feedback and EFM imaging

MICROSCOPE MECHANICS

The mechanics consists of three main parts: the base plate, the “body” and the “head”.

The head holds the cantilever simply by a spring loaded mechanism. It needs no glue or cantilever holder and can work with all commercially available cantilevers, even high-frequency cantilevers. All electronic components for laser and photo diode, a specialized lens and mirror system and fine mechanics are integrated in the head.

Additionally, a small CCD camera with top-view onto the tip is mounted on the head. The camera image shows directly the cantilever from the top. LED light, whose intensity is adjustable, illuminates the tip and the sample.

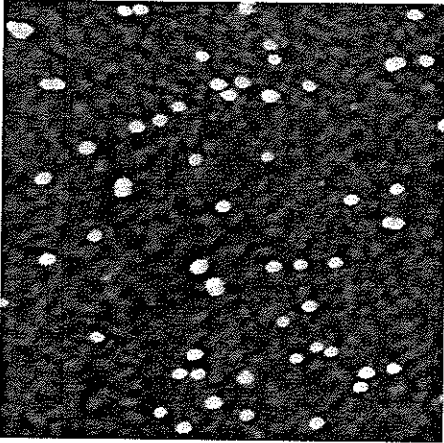
The base plate provides the electrical connections and allows to bring the whole system under a vacuum bell jar. This can minimize acoustical coupling from the environment and enables to work under protection gas.

The body is heavy and hangs vibration damped above the base plate. It includes all tools for coarse positioning and the scanner in 5 mm by 5 mm range. Usually, the x and y coarse movement is done manually with a travel range of 5 mm. Three stepper motors allow to position the head in three degrees of freedom.

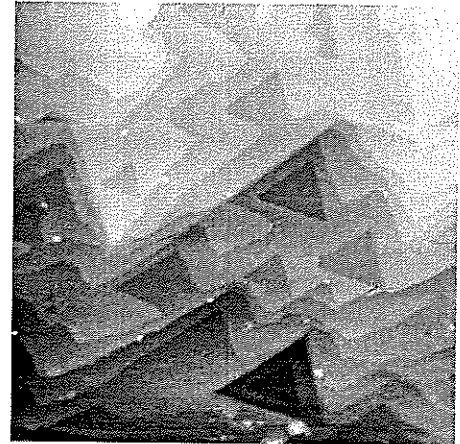
SAMPLE HOLDER AND SCANNER

The scanner is a tripod-type and scans the sample, while the tip is mounted in the head. The sample is mounted on a steel plate on three small magnets. Possible samples sizes are up to 2 cm by 2 cm, however, bigger samples are possible, too. There are two new linearisation modes for the scanners available: a software-mode and a hardware mode. The maximum scan range is 50 μm .

APPLICATIONS



← 30 nm gold clusters on a gold surface
Scan range: 2 μm . Height scale: 36 nm.
Sample: University of Karlsruhe, Dr. U. Plutowski



atomic steps on a hydrogen passivated Si(111)-surface →
Image range: 1 μm x 1 μm ; height scale: 2.6 nm
Sample: Hahn-Meitner Institute Berlin, Dr. H. Angermann

CONTROL SYSTEM

- up-to-date PC with Windows XP UK English Professional Edition
- high-quality and high-speed LockIn-amplifier on PCI-board
- dual DSP control with a fast data interface to the SPM-control unit

ELECTRONIC CONTROL

The system is provided with a HV amplifier V45E and a high performance SPM control unit:

- 8 channel – 24 Bit A/D (4 used for AFM, 2 additional used for hardware linearisation option)
- 8 channel – 24 Bit D/A (4 pre-specified for AFM)
- motor control
- head control
- fast digital interface to the PC

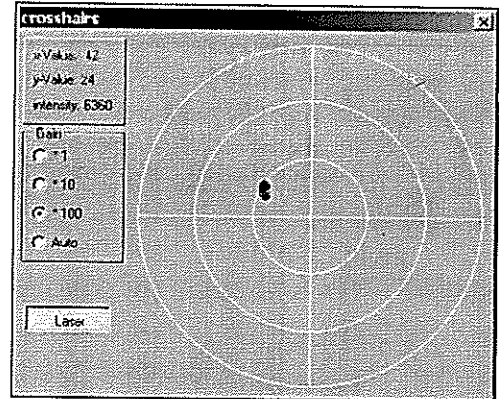
SOFTWARE

The Software works under NT based Windows systems (typically: multilingual Windows XP).

- ❖ Image Acquisition Software "Anfatec Scan" (GPL licence)
- ❖ Image Evaluation Software "Anfatec Present"

Anfatec Scan

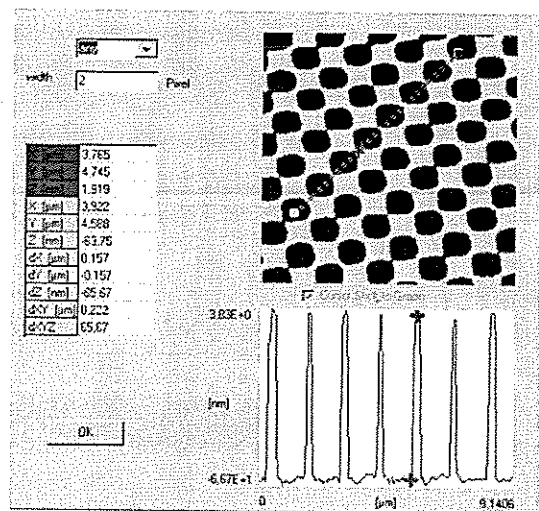
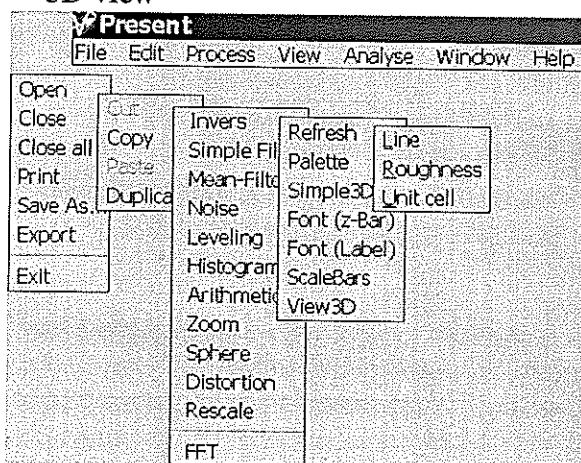
- Simultaneous acquisition of up to 8 external channels + height image + LockIn channels + 8 external channels from a second basis module
- forward-trace images, backward trace images and 2nd trace images
- software feedback (PI type) with 6 different feedback modes
- free parameter input during scan
- images saved in Anfatec file format (read by Anfatec Present and SPIP⁽¹⁾) and unscaled as Bitmap
- distance spectroscopy / voltage spectroscopy
- coarse positioning
- automatic approach
- switching between dynamic mode and contact mode
- adaptable to almost every hardware due to
 - free scalability of all channels in physical units
 - software offset correction
 - invert-channel-option
- user settings are saved in an initialization file



All functions are easy to select by menu buttons. A time-scaled oscilloscope provides observation of all input channels. A *Crosshairs* window (see figure) makes the adjustment of the laser for AFM easy.

Anfatec Present

- diverse filter functions (high pass, low pass, Fourier, noise, ..)
- enhanced line and plane correction with various selection options
- data import and export
- shows scan information
- histogram for brightness & contrast
- variable colour palettes
- 3D view



- line and roughness analysis
- automated unit cell detection and averaging
- copy and save functions to other programs

LOCK-IN-AMPLIFIER ON THE AMU2.X

Signal Input

Voltage Input	SMB
Input Impedance	1 M Ω
Damage Threshold	> +/- 12 V
Bandwidth	dc to > 1 MHz (3 dB bandwidth)
Full Scale Sensitivity	7 V, 0.7 V, 70 mV
Input Noise:	
@ 100 kHz, high dynamic	< 2 $\mu V / \sqrt{Hz}$
@ 100 kHz, normal dynamic	< 0,4 $\mu V / \sqrt{Hz}$
@ 100 kHz, low dynamic	< 10 nV / \sqrt{Hz}

Reference Output

Internal Oscillator	3 mHz .. 1 MHz
Frequency Resolution	3 mHz
Frequency Accuracy	+/- 50 ppm from 0°C to 70 °C
Reference Output Voltage	< 1 mVpp ... max. 20 Vpp
Output Noise @ 100 kHz for 7 V _{rms} output	160 nV / \sqrt{Hz}

SCANNER:

Maximum range in z-direction:	6 μm +/- 0.3 μm / 150V
Maximum range in x- and y-direction:	50 μm
technical resolution in x- und y-direction:	0,9 nm
technical resolution in z-direction:	0,034 nm
achieved resolution:	about 5 nm
achieved resolution z-direction:	< 0.2 nm

OPTIONAL FEATURES (NOT NECESSARY FOR STANDARD APPLICATIONS):

- ❖ Vibration isolation table under the microscope
- ❖ Hardware scanner linearisation
- ❖ Glass bell jar for acoustic protection
- ❖ Additional cantilever packages and gratings
- ❖ enhanced LFM mode sensitivity due to a spot-like laser diode
- ❖ additional LockIn amplifier for dynamic EFM or MFM
- ❖ implemented Kelvin feedback
- ❖ current amplifier for conductance AFM incl. power supply
- ❖ SPIP – Scanning Probe Image Processor - with all customer specific modules from Imaging Metrology
- ❖ 2nd TFT monitor